

Estrategias de Manejo Ambiental en comunidades Kychwa de la Amazonia del Ecuador
Environmental Management Strategies in Kychwa communities of the Amazon of Ecuador

Cristhian Chicaiza Ortiz^{1,2*}, Ángel Chicaiza Ortiz^{2,3}, Washington Logroño Vintimilla⁴, Marcia Ortiz Cañar¹, Fabián Chicaiza Huaca¹, José Romero Paguay¹

¹ Universidad Estatal Amazónica, UEA, Ecuador. Sede Académica El Pangui, Ecuador.

² Grupo Internacional de Fomento a la Excelencia, Grupo IFE, Quito, Ecuador.

³ Grupo Interdisciplinario de Estudios en Arquitectura y Construcción Sostenible. Universidad Regional Amazónica IKIAM, Tena, Ecuador.

⁴ Grupo de Investigación y Desarrollo para el Ambiente y Cambio Climático (GIDAC-CEAA), Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador

⁵ Ministerio de Educación, Tena, Ecuador.

⁴ Gestión para el Desarrollo Local Sostenible, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.

Autor para la correspondencia: cristhianchicaiza@hotmail.com

RESUMEN

El desempleo de las personas en las comunidades amazónicas del Ecuador se ha incrementado durante la pandemia causada por la enfermedad COVID-19, principalmente durante los meses de marzo a agosto del 2020; por lo que, la población ha puesto su atención en el sector agrícola. Este sector económico se encuentra específicamente dirigido hacia la sobreexplotación de recursos maderables y la caza de animales. En el presente estudio se propone un Plan de Manejo Ambiental de tres fincas agrícolas ubicadas en la parroquia San Pablo de Ushpayaco, Napo, Ecuador; las cuales comercializan en su mayoría productos orgánicos en los mercados locales. El trabajo de

campo incluyó un análisis histórico del sector, el diagnóstico de las estrategias de supervivencia, aspectos ambientales relevantes, identificación de actores e intereses en torno al acceso de los recursos. Como resultado de la investigación se identificaron problemas de uso ineficiente del recurso hídrico, mal manejo de uso de suelo debido a su sobreexplotación a través de las prácticas de monocultivos, ausencia de prácticas para una agricultura y ganadería sostenible, una rotación de cultivos deficiente, baja aplicación de abonos orgánicos, la falta de insumos y recursos. Las malas prácticas agrícolas han conducido a un bajo rendimiento productivo y una limitada ganancia económica de los agricultores. El presente Plan de Manejo Ambiental está enfocado a la prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales ocasionados por la agricultura y de esta forma mejorar la calidad de vida de las comunidades del caso de estudio.

Palabras clave: Plan de manejo ambiental, San Pablo de Ushpayaco, Napo, Gestión Ambiental, Gestión para el desarrollo local

ABSTRACT

The unemployment of people in the Amazonian communities of Ecuador has increased during the pandemic caused by the COVID-19 disease, mainly during the months of March to August 2020; so, the population has turned its attention to the agricultural sector. This economic sector is specifically directed towards the overexploitation of timber resources and the hunting of animals. In this study, an Environmental Management Plan is proposed for three agricultural farms located in the San Pablo de Ushpayaco parish, Napo, Ecuador; which sell mostly organic products in local markets. The field work included a historical analysis of the sector, the diagnosis of survival strategies, relevant environmental aspects, identification of actors and interests regarding access to resources. As a result of the research, problems of inefficient use of water resources, poor management of land use due to its overexploitation through monoculture practices, absence of

practices for sustainable agriculture and livestock, poor crop rotation, low application of organic fertilizers, lack of inputs and resources. Poor agricultural practices have led to low productive yields and limited economic profit for farmers. This Environmental Management Plan is focused on the prevention, mitigation and compensation of the environmental impacts caused by agriculture and thus improve the quality of life of the communities in the study case.

Keywords: Environmental management plan, San Pablo de Ushpayaco, Napo, Environmental management, Management for local development

INTRODUCCIÓN

En la región amazónica del Ecuador los sectores económicos que se encuentran principalmente en auge son las actividades extractivas de petróleo y la minería. Por otra parte, en la provincia de Zamora Chinchipe existe la organización de Federación de Pequeños Exportadores Agropecuarios Orgánicos Del Sur De La Amazonía Ecuatoriana APEOSAE, los cuales se benefician de los cultivos de cacao y café principalmente, además de maní, orégano, plátano y yuca; los cuales presentan una certificación orgánica. Es por ello que en el 2017 el Ministerio del Ambiente, PA REDD+ y el Ministerio de Agricultura y Ganadería durante el 2017 dieron inicio al “Programa Integral Amazónico de conservación de Bosques y producción Sostenible” cuyo objetivo es una agricultura sostenible y la reducción de la deforestación (Guilcapi, 2018). Las prácticas de actividades agrícolas tradicionales complementadas con la caza y la pesca han llevado por mucho tiempo a sus pobladores a tener una forma de vida de subsistencia. La provincia de Napo está localizada en la región amazónica, está conformada por 5 cantones y 20 parroquias. En este contexto, el 57% del total de la población de la provincia de Napo pertenecen a la nacionalidad Kychwa. El cantón Archidona de esta provincia registra un 80% de la población perteneciente la misma nacionalidad (Cueva et al., 2018). Se debe reconocer que desde la colonización en 1964 ha

impactado negativamente en la vida, costumbres, y valores culturales ancestrales de las comunidades nativas; además de generar una agresiva deforestación provocada por el nuevo enfoque de incentivar la producción del sector agropecuario de esos tiempos (Cueva, Vilca, & Simbaña, 2018). En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales generados por la actividad agrícola, a través del establecimiento de un Plan de Manejo Ambiental; además de proponer estrategias para una agricultura orgánica sostenible dirigidas a mejorar la calidad vida de la población.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un análisis histórico de la comunidad. El caso de estudio del presente documento se centra en el cantón Archidona, parroquia San Pablo de Ushpayaco, sector Salazar Aitaka, donde se ubican varias fincas, en su mayoría de tipo orgánica y sus productos se comercializan en los mercados locales. Se consideraron factores como la colonización en la provincia de Napo y región amazónica se fue formalizando a partir del año 1964 con la entrega de títulos de propiedad por parte del ex – IERAC a personas particulares, organizaciones y cooperativas indígenas, donde se produjo una agresiva deforestación provocada por el nuevo enfoque de incentivar la producción del sector agropecuario de esos tiempos (Cueva *et al.*, 2018). Además el área territorial de uso agrícola en la provincia de Napo corresponde apenas 7.821 ha, que es equivalente al 0,624%, que confirma que los suelos de la Amazonía no están destinados prioritariamente para las prácticas agrícolas.

En los últimos años, en el sector de estudio, se ha visto que gran parte de las fincas ganaderas han sido abandonadas por la falta de rentabilidad, otro aspecto visible es que la frecuencia de turistas en territorio ha decaído notoriamente por la falta de un adecuado sistema de promoción y difusión de la riqueza de los recursos naturales. Posiblemente esto, sumado a los meses de la pandemia

mundial, que muchas familias en vez de estar sometidos a un régimen tan riguroso de quedarse en casa volvió su mirada al campo, fortaleciendo la agricultura y la siembra de algunas especies maderables, particularmente a partir de inicios de año.

La identificación de actores consistió en diferenciar el grado de participación. De esta manera los actores directos corresponden a un a un total de 15 miembros familiares, propietarios de las fincas que están ubicadas en el sector Salazar Aitaka, de las cuales se escogió tres fincas, cuyos propietarios se las ha categorizado como Finca Salazas Aitaka, Finca La Campiña, Finca Nuevos Horizontes, a fin de darle una identificación práctica se abreviará como las Fincas A, B y C, respectivamente. En cuanto a los actores indirectos, éstos corresponden a: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Napo, al GAD parroquial San Pablo de Ushpayaco, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

Respecto al análisis de la organización con la que se trabaja el plan de manejo, se evaluó en territorio que en general, no hay una organización representativa del sector que lleve adelante los objetivos comunes del sector, sus actividades se basan en las prácticas agrícolas de subsistencia familiar, por lo que, la principal forma de organización donde se toma las decisiones es la estructura familiar. Muchas de estas personas tienen sus familias en la parte urbana del cantón Archidona, que han visto una alternativa abandonar los campos y dedicarse a oficios pagados por horas como una de sus alternativas de generación de empleo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se identificaron las estrategias de supervivencia y actividades productivas existentes. En la provincia de Napo, la producción agrícola ha sido incipiente, casi nula por el escaso apoyo de las instituciones para brindar asistencia técnica o apoyo financiero. Debido a la deforestación de los bosques amazónicos, actualmente ya no existe suficiente madera para explotarla, tampoco la

actividad de crianza de ganado bovino es una alternativa. En las fincas objeto del estudio, se puede encontrar cultivos de café, cacao, plátano, yuca, maíz, cítricos, chirimoyas, papayas, guanábanas, avíos, guabas, guayabas, guayusa, chonta, plantaciones forestales, bosque natural, entre otros. Los propietarios de estas fincas se ven obligados implementar buenas prácticas agrícolas, en virtud de que actualmente existe una demanda superior de productos orgánicos, obteniendo de esta comercialización recursos económicos para el sustento de sus familias y a la vez reducir los impactos ambientales dentro de las mismas.

Considerando la particularidad de este territorio que cuenta no solo con paisajes variados, recursos maderables, recursos turísticos, sino también su biodiversidad, se vuelve necesario desarrollar este documento, ya que, hasta la presente fecha no se han realizado estudios que identifiquen las fuentes de contaminación tanto en los recursos hídricos como en el suelo.

Descripción del área: Las fincas motivo del estudio, se ubican entre 700 y 800 msnm en el sector Salazar Aitaka, mismas que se encuentran en la jurisdicción de la parroquia de San Pablo de Ushpayaco, que a su vez forma parte del cantón Archidona, provincia de Napo. Los ecosistemas caracterizados en la parroquia San Pablo de Ushpayaco son los siguientes: Bosque siempreverde piemontano de la cordillera oriental, Bosque siempreverde de la penillanura Amazónica a. Bosque siempreverde piemontano de la cordillera oriental. La topografía es extremadamente irregular, con un micro-drenaje muy complejo, lo cual crea innumerables micro-hábitats, lo que hace posible una enorme riqueza florística (*Báez, 2010*).

Características ambientales: El territorio de la provincia de Napo en su mayoría está conformado por áreas de uso conservación y protección con 1'147.523 ha que corresponde al 91,6% del territorio (*Cueva et al., 2018*). En noviembre del 2000, el Comité de Coordinación del Programa MAB de la UNESCO, declara oficialmente a la Reserva de Biósfera Sumaco, zona de gran valor

cultural y natural donde se busca mejorar el manejo de los recursos naturales y el mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones locales (*SENPLADES, 2011*). En la parroquia San Pablo de Ushpayaco, existen dos formaciones vegetales: El Bosque siempre-verde y el Bosque siempre-verde pie montano, característico de la Amazonía ecuatoriana (*Báez, 2010*).

Uso actual del suelo: El 41,10% de territorio de la parroquia corresponde a tierras agropecuarias que se caracterizan por tener suelos con alta presencia de limos a franco limoso profundo y un pH ácido, de baja fertilidad. La retención de la humedad es superior al 100% por ser suelos muy esponjosos. También se pueden observar suelo arcillo-limoso, con una baja capacidad de drenaje superficial (*SENPLADES, 2011*).

Uso potencial del suelo: Los suelos en el sector Salazar Aitaka de la parroquia San Pablo de Ushpayaco, provincia de Napo tienen similares características en su composición y por ende son utilizados en actividades de agricultura principalmente con enfoque de chakra; la tendencia a obtener ingresos económicos para mejorar su calidad de vida, ha motivado la diversificación de agroecosistemas, con la ayuda del MAG especialmente en el mejoramiento de suelos y control biológico de plagas, y la participación de BanEcuador en la facilitación de créditos blandos con tasas de interés bajas y a plazos razonables,.

La intervención humana en agroecosistemas diversificados es notorio y evidente. De igual forma, hay un vínculo estrecho entre los ecosistemas y las interacciones tróficas para mantener la diversidad de las poblaciones de plagas (*FAO, 2018*). En ese sentido, la biodiversidad tiene una función en un sistema agroforestal, los árboles maderables y no maderables en su madurez producen sombra, dando lugar al crecimiento de cultivos tolerantes a la sombra como la vainilla y las orquídeas (*Sarandón, 2009*).

Algunas de las prácticas que favorecen a incrementar la diversidad en las fincas son: la Inclusión de más especies de flora y fauna, la diversificación de cultivos y animales, como el uso continuo de leguminosas una vez culminado un ciclo de producción, la presencia de franjas de vegetación en los linderos del cultivo, la no utilización de insecticidas químicos con el fin de fortalecer la biodiversidad y la posibilidad de obtener una certificación verde y el uso de cercas vivas (*Sarandón, 2009*). La utilización de la gallinaza permite incrementar la capacidad de retención de agua y provisión de nutrientes para los cultivos, la aplicación de abonos (*Estrada, 2005*), ya que se usa restos de cosecha y del deshierbo, trozos de madera, desperdicios domésticos, al igual que estiércol de animales (*Brechelt, 2004*). También el suelo proporciona importantes servicios ecosistémicos y facilita la autosostenibilidad alimentaria local, se podrían incluir medidas, como las de países como Israel y Holanda, con amplios sistemas de aspersión, al sistema de riego (*Montiel & Ibrahim, 2016*). Para determinar las amenazas existentes en el uso de los recursos se desarrolló la Tabla 1.

Tabla 1. Amenazas del Inadecuado Manejo del Suelo

PROBLEMAS	CONDICIONANTES	INVOLUCRADOS	CONSECUENCIAS
Sobreuso del suelo y sistemas de manejo inadecuados			
Uso ineficiente del recurso hídrico	No hay el equipo ni sistema de captación adecuado para aprovechar óptimamente el agua.	Propietarios y trabajadores	No se puede vivir en condiciones adecuadas ante la falta de agua en las viviendas.
	El acceso para captar el agua no es propicio al estar a una altitud inferior a la ubicación del terreno donde se encuentran las viviendas y los cultivos.		No se puede considerar su aprovechamiento para desarrollar proyectos de mayor magnitud, como: pollos, peces, aserradero, movimiento de máquinas.
	No hay fuente de energía eléctrica que permita el uso de equipos como las bombas de agua para almacenar y suministrar agua para los diferentes propósitos: consumo humano, llenar piscinas, etc.		La producción se presenta nula en tales circunstancias

Poco uso de recursos maderables	Es un bosque en ciertos sectores de tipo primario. No se cuenta con la maquinaria, fuerza humana para movilizar este recurso	Propietarios y trabajadores	No hay un ingreso económico para los propietarios, Al no poder usar estos árboles, queda impedido el uso de este suelo para otros propósitos. No se logra abastecer a la cadena productiva involucrada en el aprovechamiento adecuado de este recurso, como son los carpinteros, artesanos, transportistas.
Mal uso del territorio	La capa fértil es muy delgada, al menos en su fase inicial se requiere un tratamiento especial que representa una importante inversión económica, a fin de crear un espacio física donde se alojará la planta seleccionada para poder aprovechar de manera acertada que garantice una producción de alto nivel	Propietarios y trabajadores	No se acostumbra a sembrar una gran diversidad de especies frutales por que no se hace un estudio del suelo y se cree que la poca fertilidad del mismo y los altos costos no lo permiten, entonces es el desconocimiento más que la realidad lo que prevalece. Pérdida de biodiversidad

La priorización de las amenazas identificadas: es representada en la Tabla 2, se realizó con los diferentes actores con el fin de identificar los problemas y como priorizarlos.

Tabla 2. Identificación de Identificación de programas que podrían contribuir a resolver esos problemas

PROGRAMA	SUBPROG RAMA	PROYECTOS	ACTIVIDADES
Gestión de los recursos hídricos	Evaluación de la calidad de agua y su aprovechamiento en actividades	Monitoreo del agua y su potencial consumo	Implementación de un sistema de captación de agua Análisis Físico-químico y registro de la calidad de agua semestralmente Notificación a los propietarios de los resultados anteriores para su potencial uso o consumo en determinadas actividades

Gestión de árboles maderables y no maderables	recreativas y de consumo humano	Utilización con fines turísticos	<p>Localización de los puntos con potencial turístico: de aventura, balneario, esparcimiento con la naturaleza, además con fines de investigación académica</p> <p>Adecuación de los accesos con senderos ecológicos, señalética, etiquetas con los nombres científicos y vulgares de las especies representativas</p> <p>Construcción y adecuamiento de piscinas para pesca deportiva</p>
	Utilización del agua para la generación de energía eléctrica	Aprovechamiento como una fuente de energía eléctrica	<p>Medición del caudal de agua para la posible implementación de un dínamo de generación eléctrica, cerca de los asentamientos humanos, galpones de aves de corral, piscinas y otras áreas productivas que amerita iluminación.</p> <p>Adecuación del sistema eléctrico para la iluminación de viviendas, galpones etc. y para mover maquinaria de mediana envergadura</p>
	Manejo de recursos maderables	Línea base y alternativas	<p>Realización de un inventario que incluya las especies maderables y su cantidad estimada en el territorio</p> <p>Para el reemplazo de los recursos maderables explotados, es imprescindible la reforestación con especies nativas y endémicas.</p> <p>El aprovechamiento integral de la madera, no solamente la obtención de tablas, tablones, etc., sino también de sus residuos: hojas y ramas pueden usarse en abonos y las partes restantes del tronco para actividades artesanales</p>
			<p>Aprovechamiento y siembra de especies de bambú para la elaboración de artesanía, fines alimenticios, senderos, muebles, edificaciones</p>
			<p>Abastecimiento a la cadena productiva en ferias, mercados y plataformas en línea</p>
			<p>Establecimiento de un precio justo acorde a la realidad de la demanda</p>
	Manejo de recursos no maderables	Con fines agrícolas	<p>Llegar con los productos directamente al consumidor para evitar intermediarios en la comercialización que encarecen los precios</p> <p>La inclusión en asociaciones de productores afines que promuevan el comercio justo y la producción orgánica</p> <p>Identificación de las especies con valor medicinal</p>

		Aprovechamiento de especies con potencial medicinal	Potencial investigación de las propiedades y composición químicas de las especies que la medicina ancestral las identifica
		Caracterización de suelos	Realización de un análisis físico químico del suelo: pH, Nitrógeno, Fósforo, Sales Minerales, para identificar el estado del terreno, sus potencialidades y deficiencias
			La diversificación de cultivos para optimizar el manejo del suelo, y la recomendación es la siembra de leguminosas en los espacios libres y de manera rotativa
Manejo adecuado del Suelo	Evaluación y mejoramiento del suelo	Optimización del recurso suelo	El uso de gallinaza y abonos
			Fortalecimiento de la calidad del suelo con tiempos de recuperación y diversificación de los cultivos
			Recolección de la capa de tierra fértil del terreno, ubicándole alrededor de las plantaciones
			Desinfección del suelo, dos veces por año a través de las aplicaciones de cal alrededor de las plantas, conforme a las indicaciones de los técnicos del MAG

Propuesta de zonificación para el uso potencial del área. Frente a la tala indiscriminada de los bosques de nuestro país, y la existencia de fincas que en otros tiempos eran prósperas ganaderías, emerge una alternativa a corto plazo de comercialización de madera como la Balsa, que en los últimos tiempos se ha incrementado su demanda y se la utiliza en la industria de la aviación, y por su gran flotabilidad es requerida también para la fabricación de flotadores, cinturones, botes salvavidas incluso boyas de señalización, además es utilizada como aislante acústico o aislante térmico, sin embargo su producción debe ser evaluada con mucha cautela para evitar monocultivos y el ampliamente de la frontera agrícola. Otra especie que ha despertado el interés de los finqueros, es la siembra de la Pawlonia, denominada también como la madera del futuro, es utilizada para la fabricación de muebles, instrumentos musicales, tablas de surf o kitesurf, se construye también

embarcaciones y medios de transporte entre otros usos. En las fincas A, B y C, se ha determinado los puntos posibles de la zonificación para la siembra de los árboles mencionados (Fig.1).

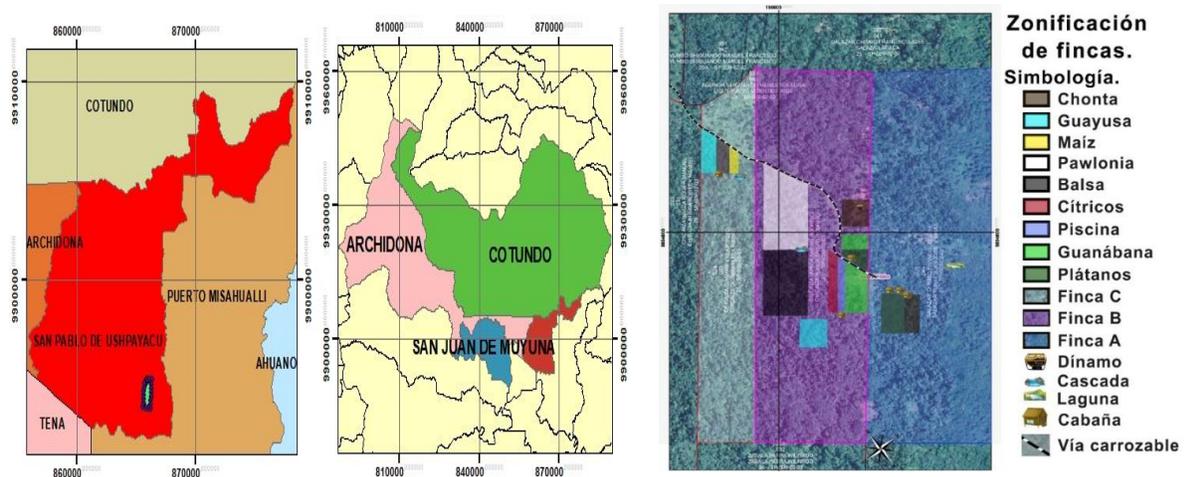


Figura 1. Zonificación de las Fincas A, B y C

Cabe puntualizar, que las áreas de terreno de las fincas A, B, y C, donde se ubican los cultivos de plátanos, yuca, guanábana, cítricos, chonta, y el resto de productos se lo ha determinado conforme a la topografía del terreno que no exhibe áreas extensas de planicies y determinados espacios son formaciones rocosas y quebradizas, también se ha considerado una gran ventaja el hecho de que la única vía de penetración carrozable, atraviesa las fincas, por lo que las plantaciones se realizaron a filo de vía. La chonta es un producto rico en proteínas, alimento ideal para bovinos, porcinos, aves y peces, se encuentra ubicada cerca de la vía, separada por una quebrada de los otros cultivos, sin embargo, la perspectiva es asociar con cultivos de plátano, yuca, papa china para la producción de balanceados.

Posibles fuentes de financiamientos de los programas. La Corporación Financiera Nacional (CFN) es una entidad crediticia que apunta a contribuir con el fortalecimiento de la producción nacional a través de las pymes, y personas naturales, otorgándoles créditos con intereses cuyas tasas son del 8.95% a gran escala, existiendo la posibilidad que mientras mayor es el monto de capital la tasa de

interés se reduce y BanEcuador, con un propósito similar pero a menor escala para proyectos de productivos de pequeños y medianos agricultores, con una tasa de interés del 11 % especialmente para la producción del maíz. Estos recursos económicos están enfocados a financiar capital de trabajo de forma inmediata a sujetos de crédito cuyo récord crediticio no tenga observaciones o cuestionamientos de incumplimiento en sus pagos, cuyos proyectos estén en proceso de expansión en tiempos cortos. Las personas naturales o jurídicas que tengan proyectos en ejecución, y cuyas ventas anuales oscilen desde USD 84.000 hasta USD 5'000.000, que cuenten con un patrimonio igual o mayor a USD 25.000, con un idóneo historial financiero (*Corporación Financiera Nacional, 2020*). La Ley Orgánica para la Planificación Integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica contempla en su Art. 43 lo concerniente a créditos preferentes y en el Art. 60 que menciona sobre el Fondo para el Desarrollo Amazónico, son posibilidades de apoyo económico que se están estableciendo en la reciente creada reglamentación (*Asamblea Nacional del Ecuador, 2018*). En el plano internacional, existe apoyo a través del el Banco Mundial que trabaja en el manejo de paisajes resilientes con fondos públicos o iniciativas público-privadas ya sean incentivos o impuestos, valores por servicios ambientales con propósitos productivos como el Pilot Program for Climate Resilience o el Forest Carbon Partnership Facility (*Montiel & Ibrahim, 2016*).

CONCLUSIONES

Se pudo identificar y priorizar los principales problemas a la hora del manejo de los sistemas agrícolas, esto, con el fin de obtener datos relevantes para la planificación de medidas de control. Uno de los componentes principales fue el planteamiento de programas que contribuyan a mitigar dichos problemas de una manera sostenible, basándose en una correcta gestión de los recursos hídricos y edáficos.

REFERENCIAS

Asamblea Nacional del Ecuador. (2018). *Ley Orgánica para la planificación integral de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica*.

Báez, S. (2010). *Propuesta Metodológica para la representación cartográfica de los ecosistemas del Ecuador continental*. Quito. Ecuador: CONDESAN y MAE.

Brechelt, A. (2004). *Manejo Ecológico del Suelo*. (R. d. Latina, Ed.) Santiago, Chile: Fundación Agricultura y Medio Ambiente. Recuperado el 2020, de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37723842/Manejo_Ecologico_del_Suelo.pdf?1432491557=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DManejo_Ecologico_del_Suelo.pdf&Expires=1596558867&Signature=XqYCCAlPenRTpQr1dmCkbS5Aqha~b6Y6igOM1CE4I1oy~ytuxm~vJa6

Consejo Nacional de Planificación. (2019). *Informe de avance al cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/Informe-Avance-Agenda-2030-Ecuador-2019.pdf>

Corporación Financiera Nacional. (05 de abril de 2020). *Pyme Exprés*. Obtenido de <https://www.cfn.fin.ec/pyme-xpress/>

Cueva, M., Vilca, A., & Simbaña, M. (2018). *Proyecto de Actualización Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la provincia de Napo*. Dirección de Gestión de Planificación, Tena-Ecuador. Obtenido de http://www.napo.gob.ec/website/phocadownload/lotaip2018/Anexos/Lit.K/138_actualizacion_pdyot.pdf

Estrada, M. M. (2005). *Manejo y procesamiento de la gallinaza*. Revista Lasallista de Investigación. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/695/69520108.pdf>

FAO. (2018). Plagas y enfermedades de las plantas. Obtenido de <http://www.fao.org/emergencias/tipos-de-peligros-y-de-emergencias/plagas-y-enfermedades-de-las-plantas/es/>

Guilcapi, M. (1 de 4 de 2018). United Nations Development Programme. Obtenido de Procurement Notices: https://procurement-notices.undp.org/view_file.cfm?doc_id=186104

Montiel, K., & Ibrahim, M. (2016). *Manejo integrado de suelos para una agricultura resiliente al cambio climático. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.*

Sarandón, S. (2009). *Biodiversidad, agrobiodiversidad y agricultura sustentable: Análisis del Convenio sobre Diversidad Biológica.* Medellín, Colombia.

SENPLADES. (2011). *Gestión de Geoinformación en las Áreas de Influencia de los Proyectos Estratégicos Nacionales.* Ecuador.